



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Ježek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2018



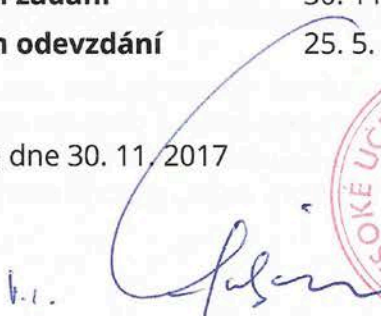
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

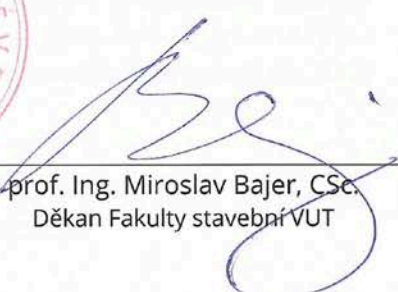
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Martin Ježek
Název	Rodinný dům
Vedoucí práce	doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT



PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

>Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce řeší návrh dvougeneračního rodinného domu na bázi dřeva ve městě Strážnice. Práce obsahuje kompletní dokumentaci pro provádění stavby, posouzení z hlediska akustiky, osvětlení a požární bezpečnosti staveb.

Rodinný dům je rozdělen na dvě bytové jednotky určené k bydlení. První jednopodlažní bytová jednotka je navržena pro dvoučlennou rodinu s dispozičním řešením 3+KK. Druhá dvoupodlažní bytová jednotka je určena pro čtyřčlennou rodinu s dispozičním řešením 5+KK. Bytové jednotky jsou nezávislé, každá s vlastním hlavním vchodem a dvěma parkovacími místy.

Dům je řešen jako dřevostavba, kde svislé konstrukce tvoří nosné panely, které spolu s vodorovnými stopními dílci tvoří jeden celek. Základy jsou řešeny formou základových pasů založených do nezámrzné hloubky. Střechy nad oběma celky jsou jednoplášťové, pultové.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, dvougenerační dům, dvoupodlažní, dřevostavba, Novatop, základové pasy, Strážnice, Etics, pultová střecha, jednoplášťová střecha, parkovací stání, nízkoenergetický objekt

ABSTRACT

The bachelor thesis solves the proposal of a two-family house on the basis of wood in Strážnice. The work contains complete documentation for construction, assessment of acoustics, lighting and fire safety of buildings.

The house is divided into two living units. The first single-storey apartment unit is designed for a two-member family with layout 3 + KK. The second two-storey apartment unit is designed for a four-member family with layout 5 + KK. The apartment units are independent, each with its own main entrance and two parking spaces.

The house is designed as a wooden structure, where the vertical structures form the supporting panels, which together with the horizontal track elements form one unit. Fundamentals are solved in the form of base passages based on non-fading depth. Roofs over both units are single, warm flat roof.

KEYWORDS

Detached house, Two-generation detached house, maisonette, timber structure, Novatop, foundation pads, Strážnice, Etics, mono-pitched roof, warm flat roof, parking space, low energy house

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Martin Ježek *Rodinný dům*. Brno, 2018. 31 s., 176 s. textových příloh, 76 s. výkresových příloh (přepočteno na A4). Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24. 5. 2018

Martin Ježek
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu, který mě vedl k vypracování bakalářské práce, panu doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D. za poskytnutí odborných rad a připomínek k závěrečné práci. Také bych poděkoval rodině, přátelům a všem, kteří se podíleli na vypracování a morální podpoře.

Obsah:

1) VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1.1 Údaje o stavbě
- A.1 Identifikační údaje
- A.1.2 Údaje o stavebníkovi
- A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace
- A.2 Seznam vstupních podkladů
- A.3 Údaje o území
- A.4 Údaje o stavbě
- A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.2 Celkový popis stavby
- B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní charakteristika objektů
- B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.
- B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1a Účel objektu
- D.1.1.1b Funkční náplň
- D.1.1.1c Architektonické řešení
- D.1.1.1d Výtvarné řešení
- D.1.1.1e Dispoziční řešení
- D.1.1.1f Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.1g Celkové provozní řešení
- D.1.1.1h Konstruktivní a materiálové řešení
- D.1.1.1i Stavebně technické řešení objektu
- D.1.1.1j Technické vlastnosti stavby
- D.1.1.1k Bezpečnost při užívání stavby
- D.1.1.1l Stavební fyzika
- D.1.1.1l1 Tepelná technika
- D.1.1.1l2 Osvětlení
- D.1.1.1l3 Oslunění
- D.1.1.1l4 Akustika/hluk, vibrace

2) ZÁVĚR

3) SEZNAM ZDROJŮ

4) SEZNAM POUŽITÝCH SKRATEK A SYMBOLŮ

5) SEZNAM PŘÍLOH

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby,

Rodinný dům

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Ulice Důbrava parcela č.7383/234, katastrální území Strážnice 696 62, okres Hodonín, kraj Jihomoravský

c) předmět dokumentace

Projekt řeší výstavbu Rodinného domu dle platných norem.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Hana Ježková, Dražky 325, 696 61 Vnorovy

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Martin Ježek, Dražky 325, 696 61 Vnorovy

A.2 Seznam vstupních podkladů

Projekt stavby byl zpracován na základě následujících podkladů :

- požadavky stavebníka
- dispoziční zadávací a architektonická studie
- Kopie regulačního plánu zástavby oblasti Strážnice
- katastrální mapa
- Inženýrsko-geologický a radonový průzkum
- stavební zákon č. 225/2017 sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příslušné ČSN
- příslušná vyjádření dotčených orgánů

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Parcela č.7383/234,se nachází ve městě Strážnice na okraji města v oblasti převážně rodinných domů. Objekt je dvoupodlažní ve tvaru obdelníku .

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů 1) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Objekt nezasahuje do žádné památkové zóny nebo chráněného území

c) údaje o odtokových poměrech

Parcela je na rovné ploše, není nutno řešit

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba je v souladu s územním plánem města Strážnice.Pozemek se nachází v oblasti určené k smíšenému venkovskému bydlení

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací.

Podmínky jsou splněny

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Způsob využití uzemí je v souladu s uzemním plánem a současně respektuje požadavky vyhl. 501/2006 Sb.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

viz. vyjádření v dokladové části

h) seznam výjimek a úlevových řešení

nejsou

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

nejsou

i) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

parcelní číslo: 7383/3, Strážnice

j) seznam pozemků a staveb sousedících staveb

parcelní číslo: 7383/3, Strážnice

parcelní číslo: 7383/6, Strážnice

parcelní číslo: 7383/235, Strážnice

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

novostavba rodinného domu

b) účel užívání stavby

rodinný dům

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Objekt není v žádné památkové zóně ani nepatří do žádného chráněného území

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

nejsou

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů státní správy budou při provádění stavby splněny

g) seznam výjimek a úlevových řešení

nejsou

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Rodinný dům-obytná jednotka-A

Místnosti : Obývací pokoj+kuchyň, pracovna, ložnice, technická místnost, WC, koupelna
Počet osob : 2 dospělý

Rodinný dům-obytná jednotka-B

Místnosti : Obývací pokoj+kuchyň, špajz, 2xWC, 2xkoupelna, pracovna, technická místnost,
2xpokoj,ložnice
Počet osob : 2x dospělí+2x děti

celková zastavěná plocha : 185,52 m²
funkční samostatné celky 2

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Dešťová voda bude sváděna do akumulární nádrže

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení výstavby : 05/2018
Předpokládaná doba výstavby : 14 měsíců

k) orientační náklady stavby

nejsou součástí dokumentace

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- S01 - objekt rodinného domu
- S02 - parkoviště
- S03 - chodníky,nájezdy
- S04 - zelené plochy
- S05 - přípojka vodovodu
- S06 - přípojka plynovodu
- S07 - přípojka NN
- S08 - přípojka kanalizace

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Stavební pozemek na p.č.7383/234v katastrálním území Strážnice se nachází na rovinatém terénu o celkové výměře 965 m². Pozemek je bez porostu a stromů, převažuje travnatý porost. Na stavebním pozemku se po obvodu nachází oplocení bez stávajících staveb. Okolí parcely tvoří zástavba rodinných domů. Přístupný je z místní komunikace. Přes parcelu neprocházejí žádné inženýrské sítě, ochranná pásma, památkové zóny. Staveniště je přístupné ze severní strany místní komunikací na ulici Důbrava. Komunikace umožňují dostatečné zásobování staveniště materiálem. Dostupnost na staveniště je dobrá. Velikost staveniště je dostačující pro uskladnění stavebního materiálu během stavby. Sejmutá ornice bude uložena na jižní části pozemku, dojde k vytvoření deponie. Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci a terénní úpravy na pozemku.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Stavba si nevyžaduje žádných výjimek

d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

V rámci projektové dokumentace byly splněny požadavky dotčených orgánů.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum,

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Na území pozemku a v jeho okolí je půda tvořena hlínou F3 – písčitou hlínou, pevné konzistence ($R_{dt} = 250$, kPa). V rámci průzkumu nebyla zjištěna žádná podzemní voda ani pronikání radonu. Stavebně historický průzkum nebyl proveden.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů,

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu apod.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Lokalita stavebního pozemku se nenachází v záplavovém území ani v poddolovaném území.

h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv pro své okolí. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Převažuje travnatý porost. Na pozemku se nenachází žádné objekty, určené k demolici. Požadavky nebudou stanoveny.

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Trvalý zábor ZPF o mocnosti 328,58 m².

k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Lokalita je obsluhována po zpevněných místních komunikacích v k. ú. Důbrava. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN (EON, a.s.), telekomunikační síť (Telefónica Czech Republic, a.s.), STL plynovod (RWE Distribuční služby, s.r.o.), kanalizace a vodovod (města Strážnice).

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

V době zpracování projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,

Stavba je umístěna na parcele č.7383/234.

n) Seznam pozemků na podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo,

V dosahu stavby nevznikne žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby,

Stavba je určena pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Stavba nevyžaduje žádné výjimky.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

V rámci projektové dokumentace byly splněny požadavky dotčených orgánů.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů,

V rámci projektové dokumentace byly splněny požadavky dotčených orgánů.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Zastavěná plocha: 182,52 m², obestavěný prostor: 958,23m³, užitná plocha: 237,31 m², dvougenerační dům: bytová jednotka A jednopodlažní: – velikost: 155,47 m²,
bytová jednotka B : – velikost: 78,97 m²,

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Stavba bude sekundárně využívat zachycenou dešťovou vodu na závlahu zahrady, odpadní vody budou odváděny do veřejné kanalizace, stavba je navržena na standardy obyčejného domu.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Stavba je členěna na objekty rodinný dům, komunikace, parkoviště a zahradní úpravy. Předpokládané započetí stavby je 11.5.2018 a ukončení se předpokládá 1. 9. 2019

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržené řešení vychází z umístění současných staveb na pozemku, stávajících urbanistických vazeb (přístupů a návazností) a požadavků stavebníka. Plochy pozemku tvoří travnatý porost bez porostu a stromů. Terén lokality je rovinný. Pro umístění navržené stavby byla vybrána zóna, splňující veškerá kritéria zejména přírodní a hygienické, odpovídající bydlení v rodinném domě. Tato lokalita byla zvolena v okrajové části města Strážnice. Příjezd k řešenému objektu je umožněn jednou příjezdovou komunikací. Bytová jednotka A je jednopodlažní určena pro starší generaci. Bytová jednotka B je dvoupodlažní určena pro mladší generaci s dětmi. Obytné místnosti obytných jednotek jsou orientovány od východu na západ, aby splnily požadavky na denní oslunění a prosvětlení. Hlavní vstup do budovy je řešen směrem v návaznosti na nově vybudované parkoviště před domem s 4 parkovacími místy. Toto parkoviště je vzdálené od čelní strany budovy 3 m a je napojeno na komunikaci v ulici Důbrava.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení,

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího, nepodsklepeného rodinného dvougeneračního domu. Rodinný dům má 2. NP. Rodinný dům je obdélníkového tvaru o největších vnějších rozměrech 17,55 x 10,4 m. Hlavní vchod je situován k nově zbudovanému parkovišti, umožňující pohodlný vstup do objektu. Prostor před domem je tvořen nově zbudovaným chodníkem a parkovištěm pro 4 osobní automobily. Předpokládaný počet osob je 6. RD neobsahuje garáže. Přístup k hlavnímu vchodu je vydlážděn betonovou dlažbou se 3 schody. Konstruktivní systém objektu je kombinovaný - dřevěný. Obvodové zdivo je z dřevěných panelů NOVATOP SOLID. Stropy jsou tvořeny dřevěnými deskami NOVATOP ELEMENT a schodiště je dřevěné na zakázku vyrobené. Nedílnou součástí je zahradní úprava s drobnou architekturou. Fasádní úprava je bílo-šedá.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt dvougenerační RD je jednopodlažní a z části dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům. Bytové jednotky jsou samostatné a přístupné z hlavních vchodů v severní části stavby. Bytová jednopodlažní jednotka určena pro starší generaci o velikosti 78,97 m² je navrhována jako 3+KK. Bytová dvoupodlažní jednotka je určena pro mladou rodinu s dětmi o velikosti 155,29 m² a je navrhována jako 5+KK. Objekt RD jsou parkovací stání pro rodinu. Je zde navrženo 4 stání o rozměrech 2,5 m x 5 m.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

stavba není bezbariérového účelu

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Vnitřní dispoziční řešení navrhl projektant dle vlastních potřeb a komunikačního propojení s ostatními vazbami objektu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Hlavní výkopová jáma není svahována (svislá), výkopy rýh jsou svislé nezapažené do hloubky max. 1,5 m. Základové pasy z prostého betonu C 16/20, podkladní beton tl. 150 mm. Zdivo z dřevěných panelů NOVATOP. Schodiště jednoramenné pravotočivé dřevěné kotvené do stěny pomocí ocelových L profilů. Střecha je plochá jednoplášťová. Okna a vnější dveře budou provedena plastová (Vekra) a střešní výlez bude FAKRO DRL. s půdními schody. Objekt je kontaktně zateplený EPS Isover greywall tl. 200 mm. Venkovní zpevněné plochy budou řešeny betonovou dlažbou do dřevěného lože na zhutněném šterkopískovém podkladu a okapový chodník práným říčním kamenivem frakce 18/32.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod je řešena napojením do akumulární nádrže s bezpečnostním přepadem do vsakovacího zařízení. Plyn bude do objektu zaveden ze stávajícího plynového vedení. Objekt bude vytápěn pomocí turbo kotle do podlahového teplovodního systému.

b) výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Viz samostatná část dokumentace - Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Viz Energetický audit.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY – VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD., A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ – VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.

Větrání prostor v objektu bude zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Odvětrání WC, koupelny, popřípadě kuchyně bude nucené podtlakové pomocí ventilátoru umístěného v instalační šachtě a bude vyvedeno potrubím nad střechu objektu. Objekt bude vytápěn pomocí turbo kotle. Denní osvětlení a proslunění bude zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svídky dle výběru stavebníka. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a bude vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Na staveništi bylo provedeno radonové měření, které nezaznamenává pronikání radonu z podloží.

b) ochrana před bludnými proudy,

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhačemi pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem,

Vzhledem k umístění stavby v obytné zóně není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku.

e) protipovodňová opatření,

Stavbou nevznikají nová protipovodňová opatření. Stavba se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Vlivům zemní vlhkosti a popř. podzemní vody bude stavba odolávat navrženým hydroizolačním souvrstvím, vlivům atmosférickým a chemickým navrženými obvodovými konstrukcemi a střechou.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno v projektové dokumentaci ve výkresu situace. Řešení napojení bude ze stávající ulice – Důbrava.

Vodovod-vodoměrná šachta na pozemku.

Elektro - rozvaděč.

Kanalizace - kanalizační přípojka.

Plynovod - plynovodní přípojka.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou popsány v jednotlivých částech dokumentace – Elektroinstalace, Zdravotně technické instalace, Vytápění.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Dopravní řešení a napojení na komunikaci je řešeno ve výkresu situace. Příjezd k řešenému objektu je umožněn jednou příjezdovou komunikací. Řešení je stávající a napojení je z ulice Důbrava. Parkování bude zajištěno na parkovišti vedle objektu, který je součástí pozemku a je napojen na komunikaci.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu je řešeno po místní zpevněné komunikaci. Dopravní řešení napojení pozemku bude provedeno pomocí napojovací komunikace z parkoviště na místní komunikaci.

c) doprava v klidu,

Na pozemku stavebníka je umožněno 4 stání osobních automobilů

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy,

Navrhovaná stavba respektuje topologii terénu, proto budou prováděny jen nezbytné vyrovnávací terénní úpravy.

b) použité vegetační prvky,

Použité vegetační prvky nejsou předmětem projektové dokumentace.

c) biotechnická opatření,

Biotechnická opatření nejsou předmětem dokumentace.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V dosahu stavby se nenachází žádná ochranná bezpečnostní pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie ze zhotoveného jističe, voda bude využívána z vodovodní přípojky. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště bude řešeno pomocí vsakování do terénu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Pro odběr elektřiny během stavby bude zřízen nový elektroměrový rozvaděč a zemní vodoměrná šachta pro odběr vody ze stávající přípojky pitné vody. Zásobování stavby bude zajištěno po místní zpevněné komunikaci.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Pokud není staveniště zajištěno jiným způsobem, musí být oploceno v zastavěném území obce souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí.

Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je potřeba důsledně postupovat podle nařízení

vlády ze dne 21. 1. 2004, kterým se mění nařízení vlády

č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací, uveřejněné ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a zejména § 11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech staveb a § 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou použity běžné drobné stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. míchačka, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny.

Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem

č.154/2010 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhláška MŽP č. 381/2001, 383/2001). Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména vyhl. č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Na pozemku se nenachází žádné objekty určené k demolici. Pozemek je travnatý bez porostu a stromů.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy nebudou stanoveny.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.154/2010 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

15 01 01 papírový nebo lepenkový obal O

17 01 01 beton O

17 02 01 dřevo O

17 02 02 sklo O

17 04 05 železo/ocel O

17 02 03 plasty O

17 03 01 asfaltové směsi N

17 04 01 pozinkovaný plech O

17 06 04 izolační materiály O

17 05 01 zemina/kameny O

17 09 04 směsný stavební a demoliční odpad O

i)bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

j)ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb.

Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

k)zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě.

Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby.

Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným náradím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

l)úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Stavbou vznikají částečné požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

Stavba se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku. Práce ve výškách a prostorách nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny:

- při bouřce, silném dešti, tvorbě námrazy
- při dohlednosti menší než 30 m
- při teplotě prostředí nižší než -10 °C
- při větru o rychlosti vyšší než 8 m/s

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 15 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce. Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- zemní práce 4-6/2018
- hrubá stavba 6/2018-4/2019
- montáž výplní 5/2019
- vnitřní kompletace 6/2019
- kompletace vnitřních rozvodů 7/2019
- dokončovací stavební práce 8/2019
- okolní zpevněné plochy 9/2019

Předpokládané termíny výstavby:

Zahájení stavby 4/2018

Ukončení stavby 9/2019

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1a Účel objektu

Objekt je navržen pro bydlení, je rozdělen na dvě bytové jednotky

D.1.1.1b Funkční náplň

Objekt je novostavbou dvougeneračního rodinného domu. Rodinný dům je dvoupodlažní, nepodsklepený. V domě se nachází dvě bytové jednotky. Každá část má svůj vlastní vstup. Parkování pro rodinný dům je zajištěno před domem ve formě parkovacích stání.

D.1.1.1c Architektonické řešení

Rodinný dům je obdélníkového tvaru o největších vnějších rozměrech 17,55 x 10,4 m. Hlavní vchod je situován k nově zbudovanému parkovišti, umožňující vstup do objektu. Prostor před domem je tvořen nově zbudovaným chodníkem a parkovištěm pro 4 osobní automobily. Předpokládaný počet osob je 6. RD neobsahuje garáže. Přístup k hlavnímu vchodu je vydlážděn betonovou dlažbou se 3 schody. Nedílnou součástí je zahradní úprava s drobnou architekturou. Fasádní úprava je bílo-šedá.

D.1.1.1d Výtvarné řešení

Z hlediska barevného řešení je budova navržena jednoduše – fasáda je čistě bílá s místy probarvená do šedé barvy.

D.1.1.1e Dispoziční řešení

Objekt je rozdělen do dvou částí z níž jedna je jednopodlažní a druhá dvoupodlažní. Rodinný dům je nepodsklepený. Bytové jednotky jsou samostatné a přístupné z hlavních vchodů v severní části stavby. Bytová jednopodlažní jednotka určena pro starší generaci o velikosti 78,97 m² je navrhována jako 3+KK. Bytová dvoupodlažní jednotka je určena pro mladou rodinu s dětmi o velikosti 155,29 m² a je navrhována jako 5+KK. Navrženo 4 stání o rozměrech 2,5 m x 5 m.

D.1.1.1f Bezbariérové užívání stavby

Objekt není bezbariérově dostupný

D.1.1.1g Celkové provozní řešení

Bytová jednopodlažní jednotka určena pro starší generaci o velikosti 78,97 m² je navrhována jako 3+KK. Bytová dvoupodlažní jednotka je určena pro mladou rodinu s dětmi o velikosti 155,29 m² a je navrhována jako 5+KK. Jednotky jsou navrženy pro bydlení a nezávisle na sobě se samostatnými hlavními vchody.

D.1.1.1h Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém objektu tvoří dřevěný celek NOVATOP. Obvodové zdivo i příčky tvořeny z masivních panelů tl. 84 mm. Schodiště dřevěné, kotvené L profily do stěn. Stropy a střechy jsou tvořeny panelovým systémem NOVATOP ELEMENT tl. 240 mm. Střecha je pultová plochá jednoplášťová. Vody ze střech jsou odváděny standartně okapovými svody. Objekt je zateplen systémem ETICS tl. 200 mm. Pod terénem je objekt zateplen XPS tl. 70 mm a je ukončen 300 mm nad terénem, kde pak přejde v ETICS. Objekt je založen na základových pasech.

D.1.1.1i Stavebně technické řešení objektu

Zemní práce

Zemní práce obsahují provedení výkopů pro základy vlastní stavby, terénní úpravy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Bude ověřeno, zda se ve výkopových pracích nenalézají archeologické nálezy. Výkopové práce budou provedeny strojně těsně před betonováním základových konstrukcí. Před betonáží základů je nutné dočistit základovou spáru. Vytěžená přebytečná zemina bude odvezena na předem určenou skládku.. Hlavní výkopová jáma není svahována (svislá), výkopy rýh jsou svislé nezapažené do hloubky max. 1,5 m. V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by ovlivňovala založení stavby. Zpětné zásypy budou po vrstvách menších jak 200 mm zhutňovány.

Základy

Založení je navrženo na základových pasech z prostého betonu C16/20, a byli navrženy pro nejkritičtější nejvíce zatížená místa. Podrobný výpočet viz výpočet základů. V základových pasech budou vytvořeny prostupy dle výkresu základů. Před provedením betonáže dojde k dočištění základové spáry a bude položena zemnicí páska FeZn (pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace), páska bude zalita betonem a vytažena min. 1500 mm nad terén kvůli připojení hromosvodu. Základová spára proběhne na únosné zemině v nezámrzné hloubce. Základy pod všechny svislé konstrukce je třeba zaměřit a provést podle stavebních výkresů. Základová spára proběhne nezámrzné hloubce min. 800mm pod terénem.

Podkladní vrstvy

Podkladní betony jsou navrženy z betonu C16/20 tl. 150 mm + ocelová kari síť oka 150x150 mm, d = 6 mm.

Hydroizolace spodní stavby

V řešené oblasti není radonové riziko, jako hydroizolační souvrství jsou navrženy 1x oxidovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z AL folie kaširovanou skleněnými vlákny.

Svislé konstrukce

Konstrukční systém objektu tvoří dřevěný celek NOVATOP. Obvodové zdivo i příčky tvořeny z masivních panelů tl.84mm. Objekt je zateplen systémem ETICS tl. 200mm. Pod terénem je objekt zateplen XPS tl. 70mm a je ukončen 300mm nad terénem, kde pak přejde v ETICS.

Překlady

Samostatné překlady se neřeší. Nadpraží je součástí stěnového panelu.

Vodorovné konstrukce

Stropy a střechy jsou tvořeny panelovým systémem NOVATOP ELEMENT tl.240mm. Střecha je pultová plochá jednoplášťová. Vody ze střech jsou odváděny standardně okapovými svody.

Strop bude proveden dle technologického postupu výrobce. Bude dodrženo minimální uložení stropních panelů 42 mm. Stropní panely mají pohledovou úpravu

Komíny

Komín je řešen jako svislý odvod spalin a přívod vzduchu pomocí axiální trubkou THRS DN 80/125mm DN 80/125 mm

Zastřešení

Střecha bude provedena jako jednoplášťová pultová se spádem 2°. Nosnou vrstvu tvoří panely Novatop Element. Skladba střechy viz. výpis skladeb

Schodiště

Schodiště z dřevěných stupnic a podstupnic z borovice je kotveno do přilehlých stěn pomocí ocelových L profilů. Schodiště je navrženo tak, že podchodná a průchodná výška schodišť splňuje normové hodnoty. Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni mají stejnou výšku i šířku. Vzájemný vztah mezi výškou h a šířkou b schodišťového stupně je splněn na základě tzv. Lehmanova vzorce ($2h + b = 630 \text{ mm}$). Nejmenší šířky schodišťového stupně a stupnice jsou dány normovými hodnotami a jsou splněny, přičemž nejmenší šířka stupně je 210 mm a nejmenší šířka stupnice je 250 mm. Také je splněn požadavek na nejvyšší počet výšek schodišťových stupňů v jednom schodišťovém rameni, je dán normovými hodnotami max. 18, doporučený počet 16 stupňů. Stupnice schodišťového stupně je vodorovná, bez sklonu v příčném i podélném směru. Sklon schodišťových ramen je v rodinném domu max. 35°, což je normovou hodnotou a je splněna. Zábradlí je navrženo podél stěny po pravé straně při výstupu. Podrobný výpočet viz Složka č. 1 - Výpočet schodiště.

Příčky

Navrženy z dřevěných panelů Novatop Solid tl.84mm

Podlahy

Podlahy jsou navrženy s povrchovými úpravami v podobě laminátové podlahy a keramické dlažby. Podrobný popis skladeb podlah viz - Výpis skladeb.

Oplocení pozemku

Pozemek je oplocen drátěným pletivem do výšky 1,8m

Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou z plastových komorových profilů, stavební hloubka 82 mm, $U_f = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$, sklo čiré. Vnitřní dveře jsou provedeny jako plné jednokřídlové, dřevěné s dřevotřískovou výplní s polodrážkou do obložkové zárubně. Podrobněji viz. výpis truhlářských výrobků. Konstrukce výplní otvorů má náležitou tuhost, při níž za běžného stavu, provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a bude odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce. Výplně otvorů splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Nejnižší vnitřní povrchová teplota, součinitel prostupu tepla včetně rámu a zárubní a spárová průvzdušnost v souladu se způsobem zajištění potřebné výměny vzduchu v místnosti a budově jsou dány normovými hodnotami a jsou dodrženy. Akustické vlastnosti výplní otvorů zajistí dostatečnou ochranu před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby.

Povrchové úpravy

Povrch stěn v interiéru jsou tvořeny dřevěnými panely s pohledovou úpravou.

Truhlářské, klempířské a ostatní prvky

Viz. specifikace prvků.

Vodovod

Vodovodní přípojka bude z materiálu HDPE100 SRD 11 DN 50 a bude od místa napojení k vodoměrné sestavě vedena v přímém sklonu bez ohybů a lomů. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě, kterou je možné umístit hned za hranici pozemku. Šachta je zabezpečena proti nátoky podzemní povrchové vody a proti zamrznutí a bude vybavena stupadly nebo žebříkem pro možnost odečtu a manipulace s vodoměrnou soustavou. Vodoměrná soustava bude umožňovat snadný přístup pro čtení, montáž, údržbu a demontáž vodoměru. Vodoměrná sestava a vodovodní přípojka musí být chráněny proti poškození. Při prostupu vodovodní přípojky konstrukcemi bude přípojka umístěna v chrániče. Rozvody pitné vody budou z polypropylenu. Rozvody pitné vody budou vedeny v podlaze, předstěnách

Rozvody topné vody

Navrženo teplovodní podlahové vytápění z PE-RT trubek. Rozvody otopné vody jsou rozvedeny v podlahách. Přejed mezi 1.NP a 2.NP vedeno skrze instalační šachtu.

Kanalizace

Znečištěná splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizační stoky, voda dešťová bude odvedena do akumulační nádrže s bezpečnostním přepadem do vsakovací jímky. Na kanalizační přípojce bude revizní šachta o průměru 1000 mm z betonových skruží s poklopem o průměru 600 mm. Připojení zařizovacích předmětů bude v minimálním spádu 3 %. Ležatá kanalizace bude z potrubí PVC – KG spojované dvoubřitými pryžovými kroužky. Stoupací potrubí bude z PVC – HT spojované shodným způsobem jako ležatá kanalizace.

Plynovod

Plynovodní přípojka je z HDPE PE 100, SDR11 DN 32X3,2. Hlavní uzávěr plynu je v připojovací skříní, další uzávěr plynu je v kotelně.

Vzduchotechnika

V objektu není vzduchotechnická jednotka

Elektroinstalace

Objekt bude napojen na kabely CYKY. Kabely budou vedeny zemní rýhou k dotčenému objektu, dále povedou v ochranné trubce do elektrorozvodny.

Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301 zářivkovými a žárovkovými svítidly.

D.1.1.1j Technické vlastnosti stavby

Stavba splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdraví životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku, bezpečnost při užívání a tepelnou ochranu. Tyto požadavky bude stavba splňovat po celou dobu její životnosti.

D.1.1.1k Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, například uklouznutí, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrického proudu, zranění výbuchem, vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby.

D.1.1.1l Stavební fyzika D.1.1.1l1 Tepelná technika

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených skladeb vnějších i vnitřních konstrukcí objektu rodinný dům podle požadavků ČSN 73 0540-2:2011 lze konstatovat, že konstrukce a styky konstrukcí budou mít v zimním období v každém místě takovou povrchovou teplotu, aby splnily podmínku teplotního faktoru: $fR_{si} \geq fR_{si,N}$, čímž je zamezeno vzniku plísní u stavebních konstrukcí a povrchové kondenzace vodní páry u výplní otvorů. Součinitel prostupu tepla je hodnocen dvěma způsoby: pro každou konstrukci zvlášť a také pro budovu jako celek podle průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} . Oba požadavky jsou splněny ($U \leq U_N$, $U_{em} \leq U_{em,N}$). Dle požadavků normy byla konstrukce zaříděna do kvalifikační třídy B – vyhovující. Vliv tepelných mostů se zanedbá, neboť jejich souhrnné působení je menší než 5 %. Součinitel prostupu tepla U_w je stanoven včetně vlivu rámu. $U_{em,N}$ bylo stanoveno výpočtem metodou referenční budovy a hodnoty U_N se stanovily dle tabulky v normě. Všechny podlahy v objektu splňují normové požadavky na kategorie podlah z hlediska poklesu dotykové teploty podlahy. Kondenzací vodní páry ve stavebních konstrukcích zde není ohrožena požadovaná funkce a množství zkondenzované. Vodní páry je menší než normová hodnota. V roční bilanci kondenzace a vypařování vodní páry nezůstane žádná zkondenzovaná vodní pára, která by trvale zvyšovala vlhkost konstrukce. Ve všech místnostech je použito nucené větrání.

D.1.1.112 Osvětlení

Denní osvětlení se navrhuje podle zrakové činnosti, pro kterou jsou určeny tak, aby hodnoty činitele denní osvětlenosti nebyly ani při největším znečištění konstrukcí osvětlovacích otvorů a povrchů menší, než stanoví ČSN 73 0580. Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru bude zjištěno pomocí hodnot činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině.

Výška srovnávací roviny bude 0,85 m nad podlahou. Krajní řady kontrolních bodů budou umístěny 1 m od vnitřních povrchů stěn. Minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti budou splněny ve všech kontrolních bodech. Hodnota rovnoměrnosti denního osvětlení ve vnitřních prostorech splňuje normové hodnoty. Denní osvětlení je navrženo tak, aby rozložení světelného toku bylo v souladu s povahou zrakových činností a s polohou pozorovatele. Převažující směr budovy není zastíněn. Uživatelé vnitřních prostorů jsou chráněni proti oslnění. Při úhlu menším než 60° od obvyklého směru pohledu uživatele poměr jasu pozorovaného předmětu a oblohy viděné okem nepřekročí hodnotu 1:200. Pro vytvoření podmínek zrakové pohody budou dodrženy normové hranice poměrů průměrných jasů v zorném poli pozorovatele mezi pozorovaným předmětem plochami bezprostředně obklopujícími pozorovaný předmět, vzdálenými tmavými a světlými plochami. Povrchy vnitřních prostorů a jejich zařízení jsou nelesklé, aby nedocházelo k oslňování odrazem světla. Jsou splněny normové hodnoty činitele odrazu světla hlavních povrchů. Kolorita povrchů je navržena s ohledem na odražené světlo a podání barev. Budova umožňuje bezpečný a snadný přístup k údržbě a čištění konstrukcí osvětlovacích otvorů. Osvětlovací otvory jsou z hlediska denního osvětlení navrženy tak, aby byly co nejúčinnější.

Více viz Složka č. 6 – Stavební fyzika

D.1.1.113 Oslunění

Byt je prosluněn, je-li součet jeho osluněných ploch větší než 1/3 součtu všech obytných podlahových ploch. Obytné místnosti jsou prosluněny, je-li doba, po kterou do místnosti svítí slunce větší než 90 minut ke dni 1. března. Dále musí být splněna podmínka, že plocha okna je větší než 1/10 plochy místnosti. Aby se dalo okno započítat, musí být minimální skladebný rozměr větší než 900 mm.

D.1.1.114 Akustika/hluk, vibrace

V navrhovaném objektu nejsou instalovány zdroje vibrací a hluku (vzduchotechnika, výtah). Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byly na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce obvodové i mezi místnostmi jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532:2010 na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum.

Více viz Složka č. 7 – Stavební fyzika

2. Závěr

Při zpracování Bakalářské práce jsem využil veškerých svých nabitých zkušeností a znalostí s oborem navrhování staveb. Pomocí norem, předpisů, vyhlášek a odborných konzultací jsem zpracoval bakalářskou práci v daném rozsahu. Práce obsahuje kompletní dokumentaci pro provádění stavby, posouzení z hlediska akustiky, osvětlení a požární bezpečnosti staveb.

3. Seznam použitých zdrojů

Pro zpracování a posouzení byla použita platná legislativa, tj. vyhlášky, normy, kromě dokumentace, která je zpracována dle vyhlášky č.499/2006 Sb. Pokud bude stavba zahájena nejpozději do 31.prosince 2020, může být projektová dokumentace této stavby zpracována podle § 3 vyhlášky č.499/2006 Sb., ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky.

Normy a právní předpisy

- ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.
- ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací.
- ČSN 73 4108. Šatny, umývárny a záchody.
- ČSN 73 0580. Denní osvětlení budov.
- ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 734130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky.
- ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody: Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4301. Obytné budovy.
- ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie. 2005.
- ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. 2011.
- ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005.
- ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody. 2005.
- ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků: Požadavky. 2010.
- ČSN 73 0580-1. Denní osvětlení budov: Část 1: Základní požadavky. 2007.
- ČSN 73 0580-2. Denní osvětlení budov: Část 2: Denní osvětlení obytných budov. 2007.
- ČSN 73 0810:04. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. 2009.
- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- ČR. Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- ČR. Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby.

Opory

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. Brno, 2005 Petr Beneš, Markéta Sedláková, Marie Rusinová, Romana Benešová, Táňa Švecová. Požární bezpečnost staveb. Brno, 2015.

Webové stránky

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
<http://www.isover.cz/>
<https://novatop-system.cz>
<http://dek.cz>
<http://www.sapeli.cz/cs/> /
<http://www.baumit.cz/>
<http://www.rako.cz/>
<https://www.cemix.cz>
<https://www.bramac.cz>
<http://www.knauf.cz>
<https://www.vekra.cz>

4. Seznam použitých zkratk a symbolů

RD Rodinný dům
NP Nadzemní podlaží
EPS Expandovaný polystyren
XPS Extrudovaný polystyren
SPB Stupeň požární bezpečnosti
PÚ Požární úsek
TI Tepelná izoalce
PT Původní terén
UT Upravený terén
ŽB Železobeton
DN Světlost
PHP přenosný hasicí přístroj
RŠ Revizní šachta
PS Připojovací skříň
VŠ Vodoměrná šachta
EB Elektrická brána
T Truhlářské výrobky
Z Zámečnické výrobky
K Klempířské výrobky
P Plastové výrobky
C20/25 Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
XC Třída prostředí betonu
H výška
ČSN Česká státní norma
MMR Ministerstvo pro místní rozvoj
Λ Součinitel tepelné vodivosti
U Součinitel prostupu tepla
R Tepelný odpor konstrukce
BpV Balt po vyrovnání
Ø Průměr
U_w Součinitel prostupu tepla oknem
U_g Součinitel prostupu tepla zasklením
U_f Součinitel prostupu tepla rámem
R'_{w,N} vážená stavební neprůzvučnost
fR_{si,N} Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
fR_{si,cr} kritický teplotní faktor vnitřního povrchu

θ_{ai} Návrhová teplota vnitřního vzduchu
 θ_i Návrhová vnitřní teplota
 θ_e Návrhová venkovní teplota
 $\Delta\theta_{10,N}$ Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty
 $\Delta\phi_i$ Bezpečnostní vlhkostní přírážka
 $\phi_{si,cr}$ Kritická povrchová vnitřní vlhkost
 U_N Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
 U_{em} Průměrný součinitel prostupu tepla
 M_c Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
 H_T Měrná ztráta prostupem
 N_d Svislé zatížení
 R_{dt} únosnost půdy
PE Polyethylen
F Frakce
 μ Faktor difuzního odporu

5. Seznam příloh

Složka č.1 – přípravné a studijní práce

01 – Půdorys 1.NP
02 – Půdorys 2.NP
03 – Řez A-A´
04 – Pohledy severní a jižní
05 – Pohledy východní a západní
06 – Situace
Výpočet schodiště
Výpočet základů

Složka č.2 – situační výkresy

C.1 – Situace širších vztahů
C.2 – Celkový situační výkres
C.3 – Koordinační výkres

Složka č.3 – Architektonicko - stavební řešení

D.1.1.1 Technická zpráva
D.1.1.2 Půdorys 1.NP
D.1.1.3 Půdorys 2.NP
D.1.1.4 Řez A-A
D.1.1.5 Pohled jižní a západní
D.1.1.6 Pohled severní a východní

Složka č.4 – Stavebně - konstrukční řešení

D.1.2.1 Základy
D.1.2.2 Strop nad 1.NP
D.1.2.3 Strop nad 2.NP
D.1.2.4 Plochá střecha

D.1.2.5 Detail A
D.1.2.6 Detail B
D.1.2.7 Detail C
D.1.2.8 Detail D
D.1.2.9 Detail E
Výpis prvků
Výpis skladeb konstrukcí

Složka č.5 – požárně bezpečnostní řešení

Požárně technická zpráva
D.1.3.1 Koordinační situační výkres
D.1.3.2 Půdorys 1.NP
D.1.3.3 Půdorys 2.NP

Složka č.6 – stavební fyzika

Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska stavební fyziky
Příloha č.1 – Výpočty a grafy k tepelně technickým požadavkům
Příloha č.2 – Posouzení denního osvětlení v objektu
Příloha č.3 – Hodnocení objektu z hlediska osvětlení a oslunění
Příloha č.4 – Posouzení konstrukce na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost

Složka č.7 – další výpočty a specifikace

Technické listy jednotlivých použitých materiálů